

Opinião dos estudantes da área da saúde sobre a utilização de metodologias ativas no ensino remoto de fisiologia humana

Health students' opinion on the use of active methodologies in the remote teaching of human physiology

Opinión de los estudiantes de sanidad sobre el uso de metodologías activas en la enseñanza a distancia de la fisiología humana

Franciely Zem¹, Thais Weiss², Nathalia Marina de Lara³, Rosiane Guetter Mello⁴,
Camila Moraes Marques⁵

1 Estudante do Curso de Graduação de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe. Curitiba, Paraná.

2 Estudante do Curso de Graduação de Biomedicina Faculdades Pequeno Príncipe. Curitiba, Paraná.

3 Estudante do Curso de Graduação de Biomedicina Faculdades Pequeno Príncipe. Curitiba, Paraná.

4 Doutora em Ciências (Bioquímica) pela UFPR. Docente do Programa de Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde das Faculdades Pequeno Príncipe. Curitiba, Paraná.

5 Doutora. Docente e Pesquisadora das Faculdades Pequeno Príncipe. Curitiba, Paraná.

Autor de Correspondência:

*Franciely Zem. E-mail: franciely.zem@aluno.fpp.edu.br

RESUMO

A pandemia Covid-19 foi um desafio que os sistemas educacionais enfrentaram. As instituições de ensino tiveram de se adaptar às novas correlações entre ensino e aprendizagem. O objetivo deste estudo foi compreender a percepção dos alunos do ensino superior em relação ao uso de metodologias ativas no estudo remoto de fisiologia humana. Trata-se de um estudo descritivo transversal com abordagem mista. Foram obtidas 35 respostas e 25 dos alunos consideraram positivo o uso de metodologias ativas no ensino de fisiologia humana. Nas últimas décadas, o ensino na área da saúde tem sido debatido e o currículo de metodologias ativas tem se destacado, pois busca uma formação com uma visão ampla do homem, formando um sujeito ético, crítico, reflexivo, humanizado e capaz de transformar o seu entorno. O uso de metodologias ativas durante o período de ensino remoto propiciou um maior ganho de conhecimento em fisiologia humana.

Palavras-chave: Educação a Distância. Fisiologia. Ensino.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic was a challenge for education systems. Educational institutions have had to adapt to the new correlations between teaching and learning. The aim of this study was to understand the perception of higher education students regarding the use of active methodologies in the remote study of Human Physiology. This is a cross-sectional descriptive study with a mixed methods approach. Thirty-five responses were obtained and 25 of the students considered the use of active methodologies in the teaching of Human Physiology to be positive. In recent decades, teaching in the health area has been debated, and the curriculum of active methodologies has stood out, as it seeks training with a broad view of man, forming an ethical, critical, reflective, humanized subject capable of transforming his surroundings. The use of active methodologies during the remote teaching period led to greater gain in the knowledge of human physiology.

Key-words: Education, Distance. Physiology. Teaching.

RESUMEN

La pandemia de la Covid-19 ha puesto a prueba los sistemas educativos y las instituciones han tenido que adaptarse a nuevas técnicas de enseñanza. El objetivo de este estudio era conocer las percepciones de los estudiantes de enseñanza superior sobre el uso de metodologías activas en la enseñanza a distancia de la fisiología. Se trata de un estudio descriptivo transversal con un enfoque de métodos diversificados. Hubo 35 respuestas y 25 de los estudiantes consideraron positivo el uso de metodologías activas en la enseñanza de la fisiología. La enseñanza de la salud ha sido objeto de debate, con énfasis en el currículo de metodologías activas, que busca formar alumnos con una visión amplia del hombre, formando un individuo ético, reflexivo, humanizado

y capaz de transformar su entorno. El uso de metodologías activas durante el periodo de enseñanza a distancia permitió adquirir un mayor conocimiento de la fisiología humana.

Palabras clave: Educación a Distancia. Fisiología. Enseñanza.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 impôs uma necessidade de distanciamento social. O ensino presencial teve que ser rapidamente adaptado para o ensino remoto, fazendo com que as instituições de ensino buscassem novas alternativas para que o período letivo continuasse. Apesar da crescente mudança que o ensino mundial vem sofrendo, nos últimos 50 anos a mudança educacional provocada pela pandemia foi o maior desafio que os sistemas educacionais enfrentaram¹.

O processo de ensinar visa dar ao estudante não somente um treinamento técnico, mas formar um sujeito ético, crítico, reflexivo e humanizado capaz de transformar o espaço onde está inserido². Neste contexto, as metodologias ativas se destacam, pois nelas o estudante é o protagonista do processo de aprendizagem, com direito a opiniões, levando em conta o conhecimento prévio para a capacidade de compreensão³.

As novas metodologias de ensino buscam substituir o modelo tradicional no qual a memorização e a transferência do conhecimento unidirecional e fragmentado eram o cerne do aprendizado, para uma modalidade que busca a autoaprendizagem com a possibilidade do estudante desenvolver diferentes competências⁴.

Dentre as metodologias ativas destacam-se o *Problem Based Learning* (PBL), *Case Based Collaborative Learning* (CBCL), *Case-Based Learning* (CBL), *Team Based Learning* (TBL). O PBL, “Aprendizagem

por Problemas” ou “Aprendizagem Baseada em Problemas”, implica na pesquisa e discussão em pequenos grupos para resolução de um problema base, gerando compreensão e aquisição do conhecimento. No CBCL, CBL e TBL os acadêmicos recebem material para estudo prévio e discutem casos clínicos de forma colaborativa e integrada, trabalhando em pequenos grupos e também respondendo tarefas solicitadas no momento síncrono^{2,5,6}. O aprendizado baseado em projetos é uma ótima ferramenta para que os estudantes sejam responsáveis pela confecção integral de um trabalho e/ou produto do início (pesquisa prévia, definição de temas, entre outros) até o fim (apresentação do trabalho ou produto final). O ABP integra diferentes conhecimentos, contempla e estimula o desenvolvimento de competências como o trabalho em equipe, liderança e pensamento crítico⁷. Diante disso, este estudo teve como objetivo compreender a opinião do estudante sobre o uso de metodologias ativas e o ganho de aprendizado no estudo remoto de fisiologia humana.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva transversal com abordagem mista. O projeto de pesquisa foi inicialmente encaminhado para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Pequeno Príncipe e foi aprovado através do parecer consubstanciado do CEP nº 5.294.974. Os

participantes da pesquisa foram informados sobre ela e seus objetivos, sendo incluídos no estudo os alunos de ambos os sexos e de todas as raças e religiões, maiores de 18 anos, que leram e acordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - disponibilizado de maneira *on-line* juntamente com o formulário apresentado através da plataforma *Google Forms* - assegurando segurança em relação à confidencialidade e garantia do anonimato. Foram incluídos na pesquisa estudantes de biomedicina, enfermagem e farmácia de uma IES localizada na cidade de Curitiba que cursaram a disciplina de fisiologia humana, entre os anos de 2020 e 2021, de maneira remota e/ou participaram de aulas de fisiologia humana com uso de metodologias ativas. Foram excluídos os estudantes que vieram transferidos e aqueles que ficaram em dependência em anos anteriores na disciplina de fisiologia humana. Foi enviado, entre os meses de fevereiro e março de 2022, aos estudantes que cumprem com os critérios de inclusão, um formulário *on-line*, elaborado através da plataforma *Google Forms*, contendo 14 perguntas referentes à percepção que possuem acerca do uso de metodologias ativas no ensino remoto de fisiologia humana. As questões que compuseram o questionário foram desenvolvidas a partir de extensa revisão de literatura e reuniões entre docentes e discentes participantes do estudo, através da análise criteriosa de possibilidades que pudessem responder à pergunta de pesquisa. Os dados quantitativos foram tabulados no programa Microsoft Excel®. Nele, foram feitos cálculos da estatística descritiva e os respectivos gráficos e tabelas pertinentes. O cálculo de porcentagens para variáveis categóricas envolve determinar a proporção de observações que pertencem a cada categoria em relação ao total de observações. Essas medidas permitem uma compreensão clara da distribuição das categorias e da relação entre elas. A única pergunta aberta, na qual os participantes podiam escrever livremente uma resposta, foi analisada pela técnica de Bardin, foi feita a categorização das respostas e a interpretação dos dados⁸.

RESULTADOS

Foram obtidas 35 respostas, nenhuma delas foi excluída da pesquisa. Dois formulários foram preenchidos por homens e 33 por mulheres. Quanto à faixa etária, 40 anos foi a idade máxima encontrada e 18 anos, a idade mínima. Entre os participantes da pesquisa, a moda foi 19 anos e a idade média dos participantes foi de 20,4 anos. Em relação ao período cursado, 60% dos participantes se encontravam no segundo período, 31% no terceiro período e 9% no quarto período. Sobre a graduação, 28 estudantes cursam biomedicina, 5 enfermagem e 2 farmácia.

Quando questionados sobre o nível de dificuldade da matéria de fisiologia, 51% dos participantes considerou difícil e 43% consideraram a matéria com uma dificuldade intermediária. Do total de participantes, 19 deles consideraram que a melhor forma de aprendizagem é escrever e 11 participantes preferiram aprender praticando. O sistema fisiológico que apresentou maior dificuldade de aprendizado foi o renal, seguido do endócrino e cardiovascular, sendo que nesta questão os participantes podiam marcar mais de uma alternativa. A distribuição dos dados encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Sistemas fisiológicos que apresentaram maior dificuldade de aprendizado.

SISTEMAS FISIOLÓGICOS	
Renal	19
Endócrino	16
Cardiovascular	9
Nervoso	6
Digestório	4
TOTAL	54

Fonte: Autores

Trinta e três estudantes participaram de uma aula da disciplina de fisiologia com metodologias ativas

(sala invertida, CBCL, TBL, pré e pós-teste) e apenas três não participaram. A maioria dos estudantes, 97% deles, já haviam participado de uma aula da disciplina de fisiologia com uso de plataformas *e-learning* (Kahoot!, Mentimeter, Jamboard, Socrative). Trinta e dois, dos 35 participantes, consideraram importante o estudo dos conteúdos antes de serem lecionados, ou seja, consideraram o estudo prévio importante. Do total de participantes, 30 deles consideraram que a autonomia do aluno no estudo prévio, ou seja, não depender tanto do professor, é benéfica. Quando questionados sobre a percepção do uso de metodologias ativas no ensino da matéria de fisiologia, 71% consideraram como positivo o uso de metodologias ativas e 11% consideraram negativo o uso de metodologias ativas.

Com relação à pergunta aberta “Qual a sua opinião a respeito do uso de metodologias ativas no estudo remoto de fisiologia humana?”, categorizou-se em: apenas vantagens, apenas desvantagens e vantagens e desvantagens. Para aqueles que viram vantagens, citou-se que as metodologias ativas auxiliaram no entendimento do conteúdo uma vez que o estudante é instigado a buscar o conhecimento. Já como desvantagens, os participantes citaram que para a forma que são habituados a entenderem o conteúdo, as metodologias ativas acabam por dificultar o aprendizado. Um dos participantes que teve sua resposta categorizada como vantagens e desvantagens, escreve: “No estudo remoto há vantagens e desvantagens do uso de metodologias ativas, visto que muitas vezes ao realizar atividades em grupo, onde cada um apresenta um tema, acaba que os demais grupos não adquirem o conhecimento necessário e às vezes não tem uma conclusão final acerca dos temas abordados e, conseqüentemente, ficando “vago” esse conteúdo...”

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, o ensino na área da saúde vem

sendo debatido, pois o espaço do ensino tradicional tendo o estudante uma postura passiva e sem espaço para opinar vem sendo substituído por um processo no qual ele passa a ter um papel mais ativo, colocando-se no centro do processo de ensino-aprendizagem. Somado a isso, as instituições de ensino superior (IES) passaram a prezar pela formação de profissionais éticos, críticos, reflexivos, humanizados e capazes de transformar o seu redor. Neste contexto, o currículo baseado em metodologias ativas preconiza uma formação do indivíduo com ampla visão do homem, sendo capaz de resolver problemas de saúde individual ou da coletividade. O ensino-aprendizagem é um processo complicado que não acontece de forma linear como uma adição de conteúdos acrescidos aos anteriormente estabelecidos. As novas formas de ensino favorecem a cooperação e o trabalho em grupo, interdisciplinaridade e a inovação⁹.

Acredita-se que a pandemia causada pela Covid-19 foi o maior desafio que os sistemas educacionais enfrentaram até hoje, docentes, discentes e instituições de ensino tiveram que rapidamente se adaptar às novas correlações entre ensino-aprendizagem. Abruptamente o ensino presencial sofreu mudanças para o formato de ensino virtual devido ao distanciamento social imposto pela pandemia. Uma das alternativas para esta questão tão complexa foi a introdução de diferentes metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem¹.

Neste contexto, o uso das metodologias ativas baseia-se em novas formas de desenvolver o processo de aprendizagem, partindo de conhecimentos prévios para serem aplicados objetivando criar soluções para a teorização proposta². Corroborando com a literatura os dados obtidos no presente estudo demonstram a percepção favorável dos estudantes de Biomedicina, Enfermagem e Farmácia quanto ao uso de metodologias ativas no ensino da Fisiologia Humana, sendo que 71% dos estudantes consideraram como positivo o uso de metodologias ativas.

Dentre as respostas obtidas para a pergunta

aberta “Qual a sua opinião a respeito do uso de metodologias ativas no estudo remoto de fisiologia humana?” destacaram-se respostas considerando benéfico o uso de metodologias ativas como: “Com as metodologias ativas não só ouvimos as explicações, mas também fomos incentivados a desenvolver linhas de raciocínio acerca do conteúdo proposto, ajudando na fixação e entendimento do conteúdo.” E “Ajudam no desenvolvimento do conteúdo”. Já para aqueles que consideraram negativo o uso, divergindo da literatura, as justificativas foram: “Considerando o meu método de aprendizagem, as metodologias ativas não são muito benéficas, pois aprendo melhor o conteúdo da aula com aula expositiva”; e, “Dificultou muito no entendimento da matéria.”

Corroborando com estudo publicado, em 2020, o qual observa que o uso de metodologias ativas comprovadamente promove a aprendizagem profunda e leva os estudantes a níveis de compreensão de alta qualidade, que envolve pensamento crítico, promovendo o uso efetivo de uma série de habilidades de pensamento que abrangem todos os níveis da Taxonomia de Bloom: eles podem recordar informações sobre um assunto, mas também são capazes de subir nos níveis hierárquicos para descrever o conceito, aplicá-lo a novas situações, entender como ele se relaciona com outros conceitos como um todo e usá-lo para criar e criticar^{10,11,12}.

Na Sala de Aula Invertida, o estudante entra em contato prévio com os assuntos que irá aprender em sala. Os alunos são incentivados a trabalhar em equipes, tendo o professor como mediador para a realização de suas atividades, com a aplicação dos conteúdos de forma prática e dinâmica⁹. No CBCL e CBL espera-se que os discentes busquem estudar de forma assíncrona conteúdos preestabelecidos e ao chegar em sala de aula sejam capazes de responder perguntas de avaliação, após discutirem casos clínicos⁵. O TBL é constituído de quatro etapas: na primeira, o estudante é responsável por seu preparo individual por meio de leituras antecipadas ou de outras atividades definidas pelo professor

com antecedência. Na segunda etapa, o estudante responde a perguntas de forma individual acerca dos conteúdos estudados previamente e, depois, em pequenos grupos discute as respostas. Cada membro defende e argumenta as razões para sua escolha. Ao final, devem ser capazes de chegar a uma conclusão. Na terceira etapa, os estudantes ainda reunidos em grupos, aplicam os conceitos estudados e respondem a novas perguntas ou casos. E, por último, fazem a autoavaliação e a avaliação interpares¹³. Da amostra de 35 estudantes, 33 já haviam participado de pelo menos uma aula de fisiologia com metodologias ativas, como CBCL, TBL, pré e pós-teste e 97% havia utilizado plataformas *e-learning*. Concordantemente, estudos realizados por Shang e Liu, apontam que o uso de metodologias ativas e plataformas *e-learning* proporcionam o aumento da motivação dos alunos a estudar e conseqüente maior rendimento e desempenho¹⁴.

A maioria dos participantes do estudo considerou o ensino de fisiologia de média a alta dificuldade, sendo o sistema renal o de maior complexidade. Apesar de favoráveis às metodologias ativas, 19 dos 35 estudantes afirmaram que a melhor forma de aprendizagem é através da escrita. Ademais, 32 do total de 35 estudantes, considera o estudo prévio às aulas importante e 30 alunos assentem que a autonomia do estudante no estudo prévio possui efeitos positivos.

De fato, nas ciências da saúde, as percepções dos estudantes sobre as abordagens ativas são geralmente positivas. Estas percepções podem variar individualmente, dependendo das características específicas do estudante. Grande parte deles é aberta a abordagens ativas, esperam por estes métodos de aprendizagem e se dispõem mais prontamente a estas estratégias de aprendizagem do que seus colegas de nível superior mais experientes, que podem ter desenvolvido estratégias eficazes para o sucesso nas salas de aula tradicionais. Neste contexto, a integração de abordagens ativas, baseadas na evidência nos cursos de graduação,

em especial fisiologia, pode gradualmente abrir o caminho para apoiar estas abordagens em todo o currículo e impactar positivamente o aprendizado dos estudantes. Também se observou que esta diminuição de confiança pode não ser de fato um aspecto negativo, mas sim uma representação mais precisa das habilidades dos estudantes, de modo que estes estejam cientes de sua própria compreensão e melhor preparados para desenvolver habilidades e aprender de forma construtiva com suas mentalidades de crescimento. O estudo demonstrou que os estudantes de graduação têm opiniões geralmente favoráveis sobre as atividades e as percebem como facilitadoras de seu aprendizado. Em um módulo de graduação de 12 aulas, descobriram que a maior adesão dos estudantes a abordagens ativas está diretamente relacionada com o melhor desempenho no curso. Esta conclusão é forte e também intuitiva: o sucesso de qualquer abordagem não tradicional para uma prática estabelecida depende do apoio e da aceitação dos participantes. Além disso, para evitar o desinteresse dos estudantes, as atividades devem ser escolhidas especificamente para apoiar o aprendizado e não simplesmente para promover a atividade. Uma das preocupações com a incorporação de técnicas de aprendizagem ativas em grandes cursos de ensino tradicional é convencer os estudantes e o corpo docente, treinados em aulas didáticas, de que as novas técnicas melhoram a aprendizagem dos mesmos e a atenção à aprendizagem¹⁵.

Em estudo de 2016, foram entrevistados estudantes da área da saúde sobre suas percepções de aprendizagem ativa em seu currículo integrado. Com esta população de estudantes, eles encontraram alguns conceitos errôneos sobre o que é aprendizado ativo e a sua eficácia, pois eles tiveram dificuldade em diferenciar entre aprendizado e memorização protegida. Corpo docente e estudantes discordaram sobre o que são metodologias de ensino e o que era mais eficaz para a aprendizagem. Os professores preferiam módulos de aprendizagem e laboratórios, enquanto os estudantes preferiam horas de aula expositiva e

autoaprendizagem para uma aprendizagem mais eficaz¹⁶.

Diante do exposto, é importante destacar que a implementação de abordagens ativas no processo de aprendizagem requer um tempo substancial para que o instrutor se prepare e forte trabalho de conscientização dos estudantes sobre a importância do estudo prévio para o desenvolvimento proveitoso destas metodologias. O impacto desta abordagem é ter estudantes mais engajados com o tópico educacional abordado no tempo de aula, avaliando a retenção benéfica do tema após as atividades propostas, bem como receber *feedback* dos estudantes. É especialmente importante o fechamento das aulas utilizando metodologias ativas para, desta forma, o estudante ter o entendimento da compreensão profunda da fisiologia humana.

CONCLUSÕES

O uso de metodologias ativas e de plataformas no ensino presencial e remoto tem o potencial de beneficiar os alunos da área de saúde no processo de ensino aprendizagem de fisiologia humana, principalmente no período de ensino remoto. Opiniões distintas acerca da utilização das metodologias ativas e ferramentas de ensino foram obtidas, mesmo que em sua maioria favoráveis. A mesma população apontou que possui de média a alta dificuldade no ensino-aprendizagem de fisiologia humana. Dessa maneira, no cenário descrito, infere-se que cabe ao docente e ao discente avaliar e determinar quais ferramentas de ensino podem ser utilizadas para o aprendizado de fisiologia humana podendo associá-las com o ensino usual, a fim de um melhor entendimento e aproveitamento da disciplina. Devido às limitações do estudo e também ao fato de que o processo ensino-aprendizagem foi remodelado rapidamente durante o período de pandemia e isolamento - não permitindo completa adaptação dos discentes e docentes -, sugere-se que

novos estudos sejam desenhados e executados com cursos e instituições de ensino distintas, a fim de melhor analisar a percepção dos estudantes da área da saúde sobre o uso das metodologias ativas no ensino de fisiologia humana.

REFERÊNCIAS

1. Zem F, Lussoli L, Dal Berto L, Xavier M, Rohden MO. Percepção dos docentes quanto às atividades remotas no curso de medicina durante a pandemia da covid-19. *Rev Ensino Educ Cienc Humanas* [Internet]. 2022 [citado 23 ago 2023];23(1):93-7. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2022v23n1p93-97>
2. Meyers C, Jones TM. *Promoting active learning: Strategies for the college classroom*. San Francisco: Jossey-Bass; 1993. 192 p.
3. Sobral FR, Campos CJ. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2012 [citado 23 ago 2023];46(1):208-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0080-62342012000100028>
4. Florêncio PC, Melo AL, Mercado LP. Aprendizagem baseada em problemas no ensino híbrido: perspectivas para o ensino superior. *Rev Docencia Ciberultura* [Internet]. 2022 [citado 23 ago 2023];6(5):267-87. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/redoc.2022.63576>
5. Frankl S, Newman L, Burgin S, Atasoylu A, Fishman L, Gooding H et al. The Case-Based Collaborative Learning Peer Observation Worksheet and Compendium: An Evaluation Tool for Flipped Classroom Facilitators. *MedEdPORTAL* [Internet]. 2017 [citado 23 ago 2023];13(1). Disponível em: https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10583
6. Goodman BE, Barker MK, Cooke JE. Best practices in active and student-centered learning in physiology classes. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2018 [citado 23 ago 2023];42(3):417-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/advan.00064.2018>
7. Dehdashti A, Mehralizadeh S, Kashani MM. Incorporation of Project-based Learning into an Occupational Health Course. *J Occup Health* [Internet]. 2013 [citado 23 ago 2023];55(3):125-31. Disponível em: <https://doi.org/10.1539/joh.12-0162-0a>
8. Bardin L. *Análise de conteúdo*. 9a ed. Paris: Presses universitaires de France; 2001. 291 p.
9. Freitas CM, Freitas CA, Parente JR, Vasconcelos MI, Lima GK, Mesquita KO et al. Uso de metodologias ativas de aprendizagem para a educação na saúde: análise da produção científica. *Trab Educ Saude* [Internet]. 2015 [citado 23 ago 2023];13(suppl 2):117-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00081>
10. Biggs J. What the Student Does: teaching for enhanced learning. *High Educ Res Amp Dev* [Internet]. 1999 [citado 23 ago 2023];18(1):57-75. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>
11. Hughes JC, Mighty J. *Taking stock: Research on teaching and learning in higher education*. Kingston, Ont: School of Policy Studies, Queen's University, McGill-Queen's University Press; 2010. 277p.
12. Hobbins JO, Murrant CL, Snook LA, Tishinsky JM, Ritchie KL. Incorporating higher order thinking and deep learning in a large, lecture-based human physiology course: can we do it? *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2020 [citado 23 ago 2023];44(4):670-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/advan.00126.2019>
13. Moreno-Crespo P, Corchuelo-Fernández C, Cejudo-Cortés A, Hunt-Gómez CI. Innovative education at postgraduate level: Flipped classroom. *SHS Web Conf* [Internet]. 2019 [citado 23 ago 2023];66:01033. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196601033>
14. Oliveira BL, Lima SF, Rodrigues LD, Pereira Júnior GA. Team-Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com Centralidade nos Estudantes no Processo Ensino-Aprendizagem. *Rev Bras Educ Medica* [Internet]. 2018 [citado 23 ago 2023];42(4):86-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n4rb20180050>

15. Upchurch AM, Kirkwood-Watts DL, Brazeal KR, Wheeler LA, Couch BA, Johnson GB et al. Access to Online Formative Assessments in Lower-Division Undergraduate Biology Courses: Investigating Barriers to Student Engagement. *CBE Life Sci Educ* [Internet]. 2022 [citado 23 ago 2023];21(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1187/cbe.22-05-0098>

16. Tsang A, Harris DM. Faculty and second-year medical student perceptions of active learning in an integrated curriculum. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2016 [citado 23 ago 2023];40(4):446-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/advan.00079.2016>

DATA DE SUBMISSÃO: 10/07/23 | DATA DE ACEITE: 30/10/23

